

Крохин Л.А., Крохин А.Л.

## **СИМВОЛИЧЕСКИЕ ЯЗЫКИ И ИХ НОТАЦИИ В МОДЕЛИРОВАНИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ КАК ОБЪЕКТ И СУБЪЕКТ ИННОВАЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ: ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ**

Krochin L.A., Krochin A.L.

## **AN EXPERIENCE OF MANAGEMENT TEAM- WORK BY REMOTE WEB-SERVICE**

*leonyo@mail.ru*

*ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»*

*г. Екатеринбург*



**НОТВ-2014**

*В докладе изложен практический опыт выполнения проекта в составе творческого коллектива при использовании нотаций описания бизнес-процессов на базе методологии MindMap. Дается рекомендация о включении языков символьного описания процессов в систему обучения студентов управленческих специальностей.*

*Here is presented the practical experience making project in team-work using mindmap methodology. Authors have advice to include such a way of methodology in learning process.*

Старейшая из наук – математика – родоначальница символических языков с развитыми синтаксисом и семантикой. Формулы (и чертежи) были единственным средством «материализации» абстрактных понятий и моделей для коммуникации и инструментом исследования этих объектов. В дальнейшем физики-теоретики эффективно ввели в свой рабочий арсенал фейнмановские диаграммы, фактически ставшие рабочим инструментом квантовой электродинамики и квантовой теории твердого тела. Затем визуальные методы стали необходимым средством описания алгоритмов программ. С развитием ЯВУ, графических интерфейсов и средств отображения программисты стали использовать все более сложные «иероглифы» для визуализации алгоритмов. Символические языки и диаграммы все шире используются в индустрии ПО систем управления ресурсами и моделирования бизнес-процессов. В этой области диаграммные техники являются как инструментом командной работы, так и основой документирования, что обеспечивает возможность реинжиниринга.

Специализированное ПО с GUI позволяет коренным образом изменить как организацию, так и технологии учебного процесса в университетах, в частности при реализации концепции открытого образования. Одной из наших проблем является колоссальный рост за последние десятилетия объема знаний, поглощаемых студентом за время учебы, а также и его сложность. Своеобразная мыслительная перегрузка приводит к тому, что

учащийся полностью теряет ориентировку в этом водопаде сведений. В частности, это касается сложных и слабо структурированных текстовых источников, традиционной учебной литературы (пусть даже и перенесенной в «электронную» форму). Требуется некая новая и более эффективная технология управления и упорядочения усваиваемой информации. Таким инструментом стали концепт-карты или ментальные карты, разработанные рядом авторов [1, 2]. Существуют специальные программные инструменты, в частности, размещаемые на сайтах (например, [mindomo.com](http://mindomo.com)), которые в удаленном режиме позволяют создавать и поддерживать такие карты. Но можно обойтись и свободным ПО, правда, придется значительно больше напрягаться.

Особое значение mind-map представление учебного материала имеет все для организации инфраструктуры «открытого» и дистанционного образования. Процесс этот чрезвычайно дорогостоящ и правильный выбор на начальном этапе проектирования будет определяющим для успешной работы проекта.

Программные инструменты работы с символьной информацией сделали ход вычислений и доказательств виртуальным. Визуализируются только результаты. Кроме того, компьютерные средства отображения сделали экран монитора «бесконечным» листом, который легко сдвигается не только в любую сторону, но и «вглубь». Изображение масштабируется, меняется степень подробности. Мы можем просмотреть как концептуальную структуру рассматриваемого учебного курса, так и детальное содержание любого раздела. Прочитать (или услышать) теоретическую часть, получить условия задачи или текста, оценить свои ответы и решения.

Символические языки и основанные на них технологии интеллектуальной работы должны стать и объектом изучения для студентов всех специализаций, а не только аналитиков и программистов профессионалов.

Форма предоставления информации в виде интеллектуальных карт, является не единственной и далеко не самой популярной среди специалистов. Наиболее часто используется нотация семейства IDEF и производные от них формы предоставления информации, например SwimLane. Форма описания должна соответствовать поставленным задачам и передавать суть:

- однозначное определение порядка действий и сути выполняемых действий;
- однозначное определение ответственности за выполняемые действия;
- определение информационных потоков (кто кому что должен передавать);
- определении материальных потоков (куда движутся и как преобразуются сырье, материальные ресурсы, денежные средства).

Поставленная задача определяет, какой язык использовать, какие объекты в нем должны быть задействованы, как описание должно выглядеть визуально, с точки зрения степени сложности и абстрактности образов и замысловатости правил. Порядок выполняемых действий может быть описано в виде простого алгоритма, в алгоритмической нотации, которая знакома любому, кто прослушал курс «Информатики» в средней школе. Примером схем более сложных, может служить системно-мыследеятельностная методология (СМД), которую активно развивал Щедровицкий Г.П.[3] Для ее создания и понимания необходима специальная подготовка. Еще одним из классических примером широко распространенных схем, являются причинно-следственные диаграммы, или дедукционные диаграммы. Частным примером такой схемы, является организационная структура предприятия. Схемы MindMap также строятся по логике – от общего к частному через ассоциативные связи. На основе ассоциаций осуществляется мыслительная деятельность человека, что делает диаграммы MindMap интуитивно более понятными.

В качестве иллюстрации опишем кратко методику разработки проекта по построению системы менеджмента в торговой компании, со средней

численностью 3000 человек, творческим коллективом решалась задача по оценке, дальнейшей стандартизации и затем автоматизации процессов управления товарными категориями и управления товарными запасами. Одним из ограничений данного проекта, установленных со стороны руководства, были: необходимость использования внутренних специалистов-программистов, а также существенное ограничение по срокам разработки. Таким образом нужно было в кратчайшие сроки (в течении 2 месяцев) разработать и согласовать всю бизнес-логику по данному блоку, а также поставить задачу для специалистов службы разработчиков.

Для решения данной задачи была разработана собственная нотация описания, основанная на методологии MindMap и eEPC (рис. 1). В качестве программного продукта использовался MindManager [4].

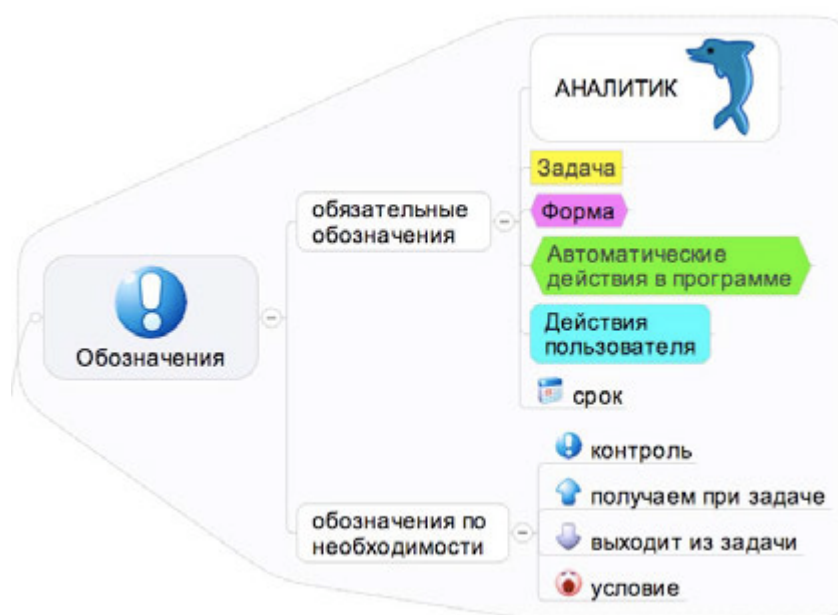


Рис. 1. Описание функциональных блоков нотации

В заданной бизнес-логике были установлены такой объект, как задача. Это единичный объект управления в рамках процесса, который имеет срок, результат, ответственного и форму отчетности. Для всех форм в рамках системы была введена сквозная нумерация, и установлен самостоятельный графический блок. Также, поскольку в постановочном задании для автоматизации необходимо было установить распределение ролей между

системой и пользователем, были введены соответствующие блоки: действие пользователя, автоматическое действие системы.

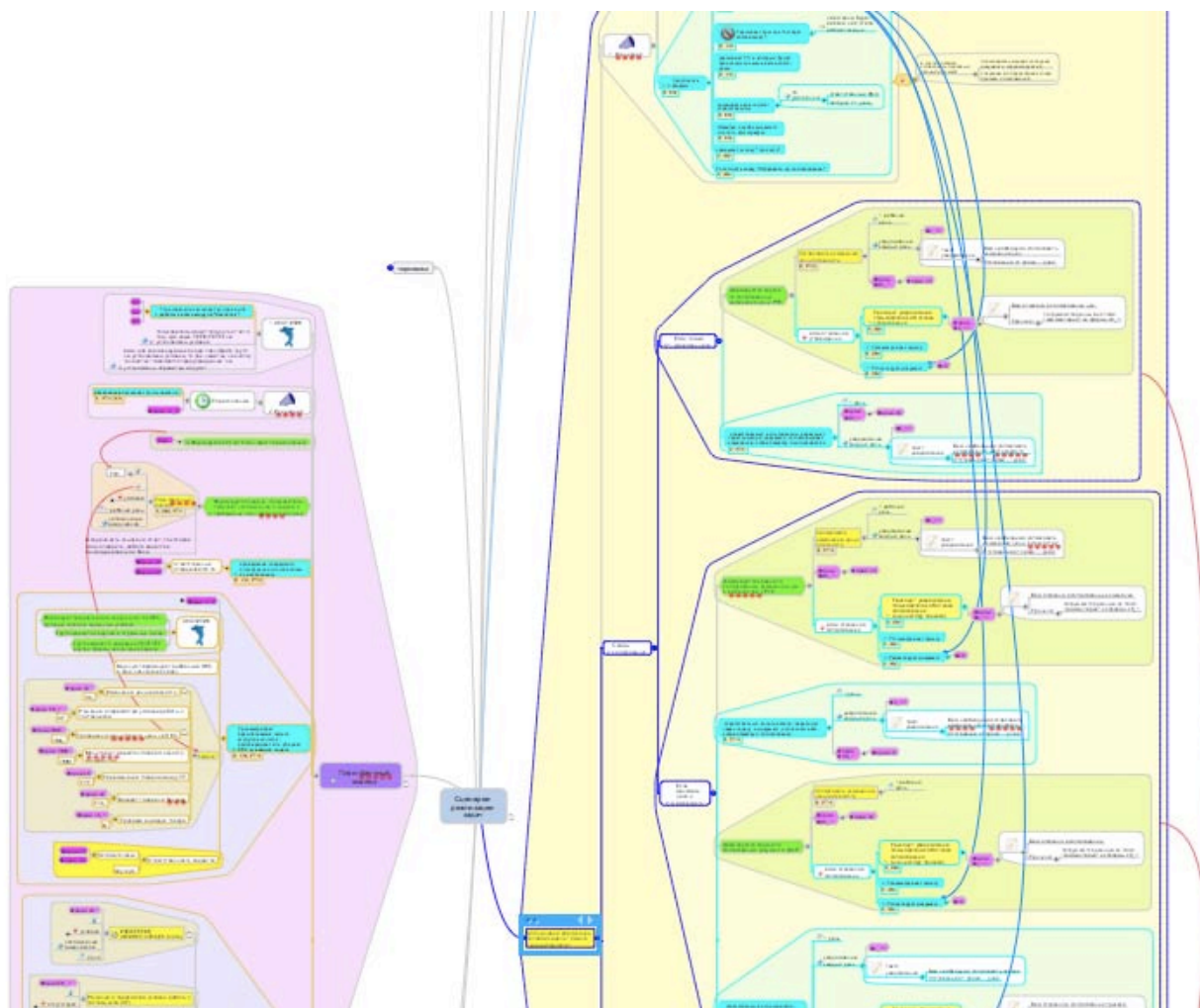


Рис. 2. Внешний вид графических схем описания процессов

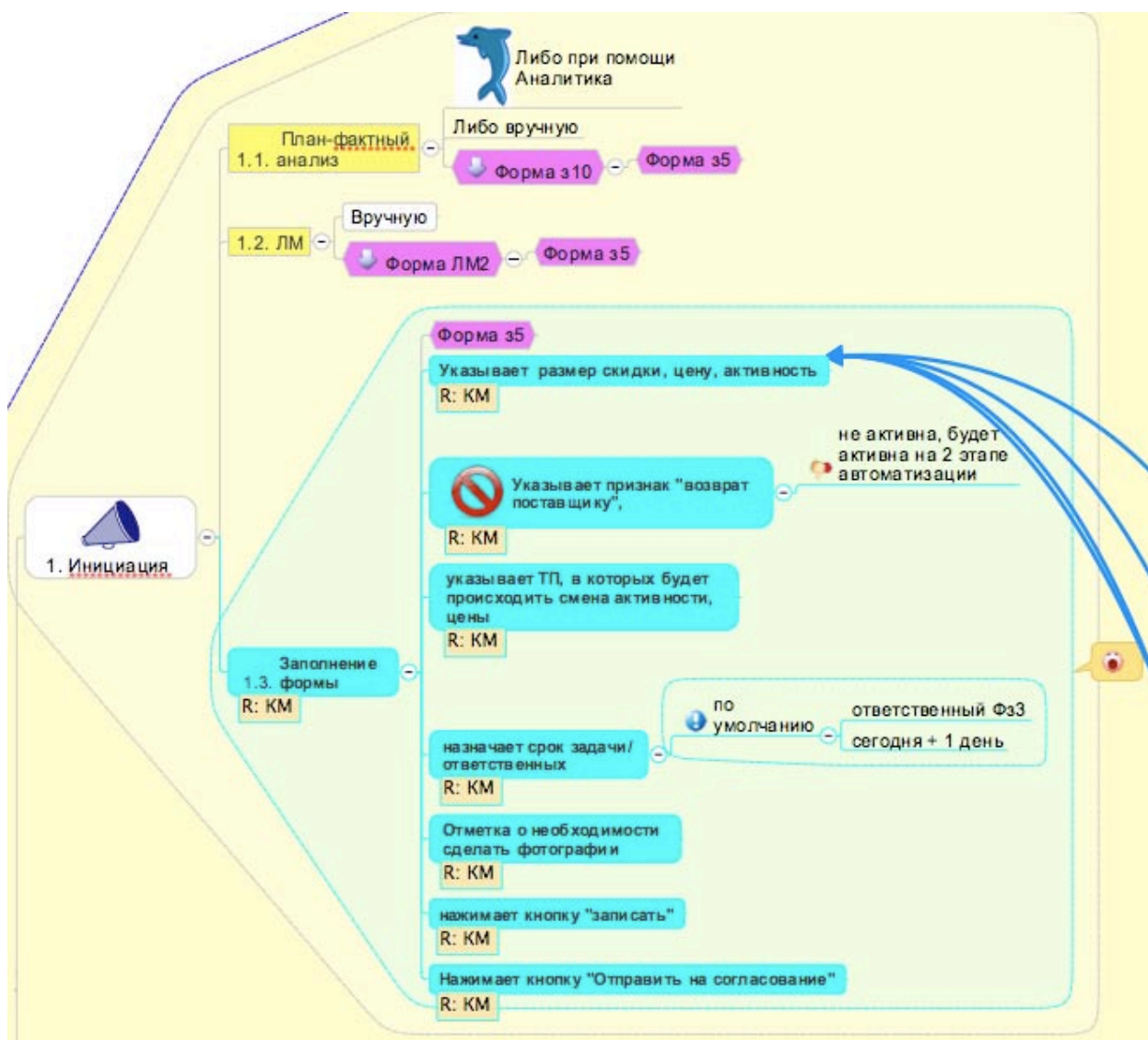


Рис. 3. Внешний вид графических схем описания процессов

Работа с этими схемами велась следующим образом. Аналитик, на основании существующих регламентов работы, более укрупненно описывающего бизнес-логику работы, формировал схему процесса. При этом аналитик не был ограничен в своей работе форматом будущего документа, например А4. Согласование с ключевыми сотрудниками компании велось по бумажным распечаткам, которые имели размеры 210\*4х297\*6 мм, т.е. до 24 листов А4.

Все изменения и замечания фиксировались в на бумажной схеме и затем переносились в исходный файл документа. Согласование со специалистами службы ИТ уже вторым этапом, по электронной почте. Они могли вносить уточнения сразу в исходный документ в электронном виде. Все

изменения и вопросы параллельно фиксировались в сквозном протоколе. После того, как в нем были зафиксированы все ответы на возникшие вопросы, и были внесены все уточнения в схемы и формы, постановочное техническое задание в данной форме было передано разработчикам для разработки технического задания для программистов.

Таким образом, основными преимуществами данной формы работы с данной нотацией были следующие:

1. Быстрая масштабируемость схемы: быстрое добавление новых логических блоков, более детальное уточнение уже существующих.
2. Интуитивная понятность описания, отсутствие необходимости проведения специального обучения.
3. Минимальное время на корректировку процессов.
4. Экономия времени на подготовку презентации, рабочая схема сама же является презентационным материалом.
5. Возможность использовать данную систему при работе в режиме «программирование с колес».

Ограничения данной нотации являются:

1. Отсутствие возможности представить схему в графическом виде на 1 листе формата А4.
2. Необходимость распечатки схемы на цветном принтере, которого может не быть.

Авторы считают, что данный способ описания процессов может быть полезен для студентов управленческих специальностей, т.к. значительно обогащает арсенал будущего специалиста при постановке задачи и передачи своей мысли творческому коллективу.

### **Библиографический список**

1. Тони и Барри Бьюзен. Супермышление = The Mind Map Book. — М.: Попурри, 2007. — с. 320. — ISBN 978-985-15-0017-4.



2. Дэвид Сиббет Визуализируй это! Как использовать графику, стикеры и интеллект-карты для командной работы = Visual Meetings/ How Graphics, Sticky Notes & Idea Mapping Can Transform Group Productivity. — М.: Альпина Паблишер, 2013. — 280 с. — ISBN 978-5-9614-4393-6.

3. Щедровицкий Г. П. Программирование научных исследований и разработок / Из архива Г. П. Щедровицкого. Т. 1. – М., 1999. – 286 с.

4. [www.mindjet.com](http://www.mindjet.com).